株式会社 板屋製作所

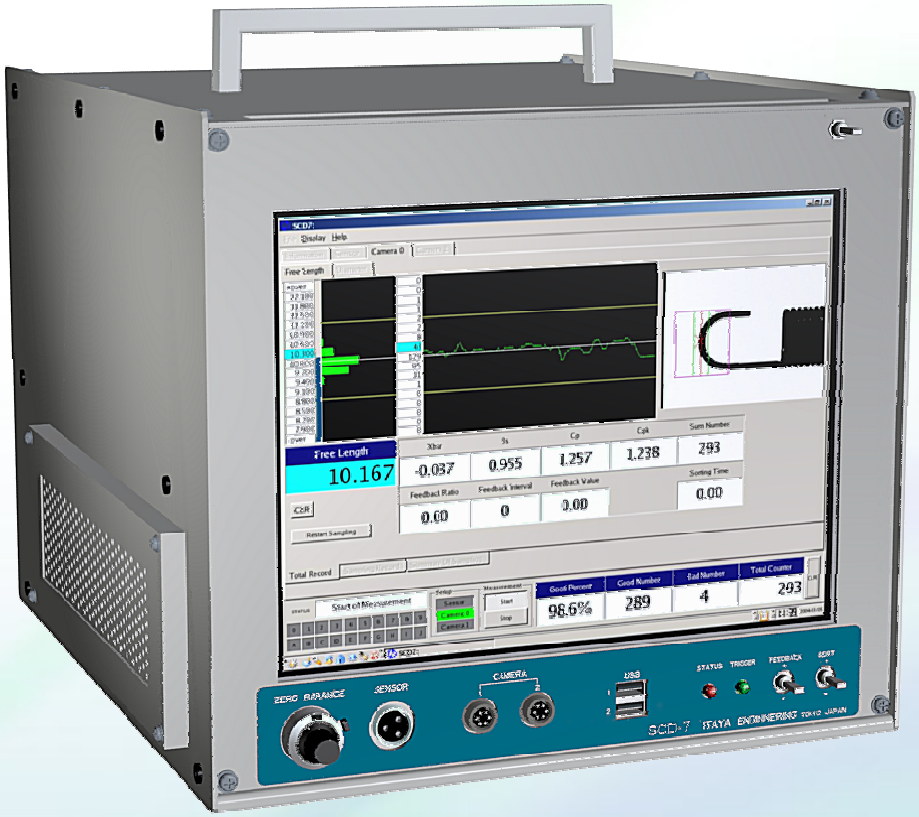
THE ITAYA ENGINEERING LTD.

スプリング統計工程管理装置
Spring Statistical Process Controller

SCD-7

SCD-7 は静電容量センサと画像センサを装備し、ばねの自由長、外径、形状を測定する、世界最初の統計工程管理装置です。

SCD7 is world's first and only Statistical Process Controller that is equipped with Static Capacity Sensor and Image Sensors to measure the free length, diameter and shape of springs.



スプリング統計工程管理装置 SCD-7 Spring Statistical Process Controller

特徴

●SCD-7 は定評のある SCD-5 の静電容量センサと統計工程管理能力をすべて引き継ぎました。
●信頼性の高い静電容量センサによって、ばねの自由長を測定できます。

●画像センサ(オプション)によって、ばねの自由長、外径、形状を測定できます。測定される製品に対応して、各種のカメラとレンズを用意しています。

●静電容量センサや画像センサの測定結果は、折れ線グラフ、ヒストグラム、画像ウインドウで表示されます。
●最新のペンティアムプロセッサと Linux のオペレーティングシステムを採用し、高速な画像処理とグラフ表示を実現しています。
●測定された押しばねの仕様、自由長、良品数・不良品数、合計数、良品率、折れ線グラフ、ヒストグラム、ヒストグラムから計算された統計値等をUSBフラッシュメモリに保存できます。USBフラッシュメモリに保存されたデータはパソコンで印刷することができます。
●SCD-5 と同様に、各種のばね成形機械に取付けが可能です。
●静電容量センサ部、選別装置、修正装置を標準装備します。

Features

●SCD7 inherits the Static Capacity Sensor and Statistical Process Control capability of the SCD5.
●By using the reliable Static Capacity Sensor, SCD7 can measure the free length of springs.
●By using the Image Sensors (option), SCD7 can measure the free length, diameter and shape of springs. Various cameras and Lenses are available according to the measurement requirements.
●The results of Static Capacity and Image Sensor measurements are displayed in Line Graph, Histogram and Image windows.
●It is equipped with operating system of Pentium and Linux to achieve fast image processing and graphic display.
●The specification of measured compression spring, free length, number of good and bad springs, total number of springs, ratio of good springs, line graph, histogram, statistic data calculated by histogram can be saved in USB flash memory. Saved data in USB flash memory can be printed by personal computer.
●SCD7 can be installed on various spring making machines same as SCD5.
●Static Capacity Sensor, Sorting and Feedback Device are standard equipment.

基本仕様

コンピュータ部

表示部	12インチ TFTカラー液晶ディスプレイ(XGAサイズ)
CPU	ペンティアムプロセッサ
外部記憶装置	USBフラッシュメモリ
環境温度	0 ～ 45℃
電源	AC100V／117V／220V／240V
消費電流	定格 2A
外形	全高 309mm x 全幅 314mm x 奥行 406mm
重量	本体 14kg 選別装置 3kg 修正装置 4kg

静電容量センサ部

測定能力	ばねの自由長 (最小公差 ±0. 04mm)

Specifications

Computer Specification

Display	12inch TFT Color LC Display (XGA size)
CPU	Pentium Processor
Program Storage	USB flash memory
Operating Temp.	0 to 45℃
Power Requirements	AC100V / 117V / 220V / 240V
Current Consumed	Rating 2A
Dimensions	309mm (Height) x 314mm (Width) x 406mm (Depth)
Weight	14kg (SCD-7 Main body) 3kg (Sorting Chute) 4kg (Feedback Device)

Static Capacity Sensor Specification

Measurement Capability	Free length (minimum tolerance +/- 0.04mm)

標準附属品

SCD-7 本体(静電容量センサ制御内蔵)	1 式
マウス	1 式
静電容量センサ	1 式
センサチップ	1 個
測定タイミング検出センサ	1 式
選別装置	1 式
修正装置	1 式
USBフラッシュメモリ	1 個
取扱説明書	1 冊

Standard Accessories

SCD-7 Main body (Static Capacity Sensor Control built-in)	1 set
Mouse	1 set
Static Capacity Sensor	1 set
Sensor Tip	1 pc.
Measurement Timing Detecting Sensor	1 set
Sorting Chute	1 set
Feedback Device	1 set
USB flash memory	1 pc.
Users Manual	1 pc.

特別附属品

各種センサチップ
画像センサ用カメラ&レンズ
画像センサ制御基板
(カメラ1台搭載時に必要です。カメラ2台まで対応可能です。)

Optional Accessories

Various Sensor Tips
Camera for Image Sensor
Control PCB for Image Sensor
(Necessary when install one camera, possible to control up to two cameras.)

Linux は Linus Torvalds の米国及びその他の国における登録商標です。
本カタログに記載されている内容は予告なく変更される場合があります。予めご了承ください。

"Linux" is a registered trademark of Linus Torvalds of U.S.A in U.S.A and other countries.
Please note the contents of this leaflet are subject to change without prior notice.

株式会社 板屋製作所

本社 : 〒124-0012 東京都葛飾区立石 3-31-3
TEL 03-3691-8891 FAX 03-3694-7171
第3工場 : 〒124-0012 東京都葛飾区立石 3-1-6
TEL 03-5670-6730 FAX 03-5670-6735
ホームページ : http://www.itaya.co.jp/

THE ITAYA ENGINEERING LTD.

Main Office : 3-31-3 Tateishi, Katsushika-Ku, Tokyo 124-0012, Japan
Telephone : 81-3-3691-8891 FAX : 81-3-3694-7171
Factory : 3-1-6 Tateishi, Katsushika-Ku, Tokyo 124-0012, Japan
Telephone : 81-3-5670-6730 FAX : 81-3-5670-6735
homepage : http://www.itaya.co.jp/

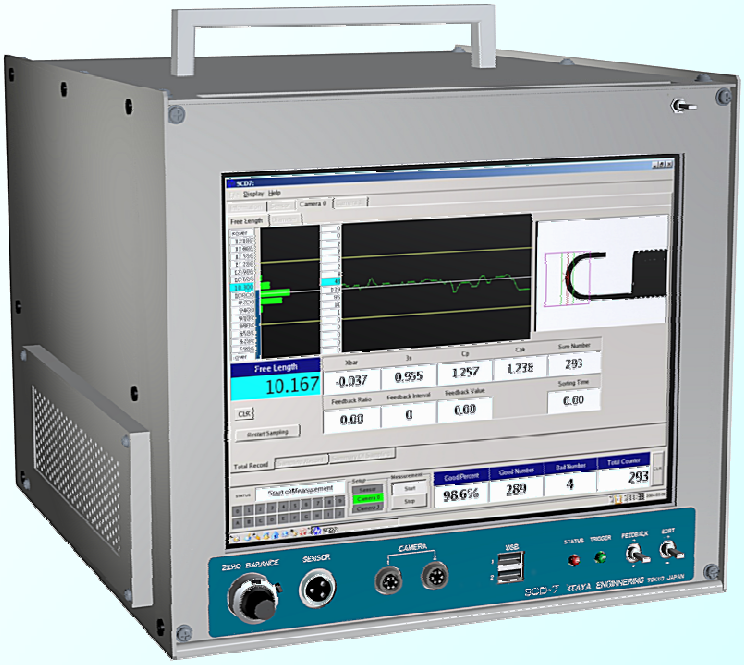
株式会社 板屋製作所

THE ITAYA ENGINEERING LTD.

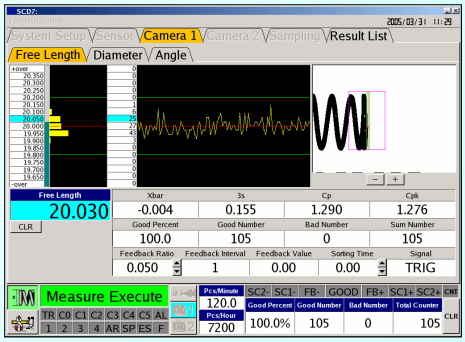
SCD-7 + イメージセンサ Image Sensor

SCD−7 にイメージセンサが追加されました。
ばねの自由長、外径、角度を、同時に測定できます。
テレセントリック・レンズを使用すれば、超微細ばねの測定も可能です。

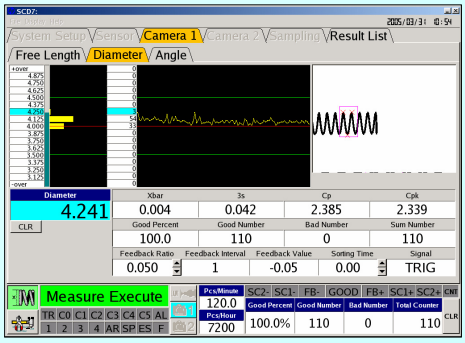
Image Sensor is added to SCD-7.
It can measure free length, diameter and angle of the spring at the same time.
By using the Telecentric Lens, it can measure the ultra fine springs.



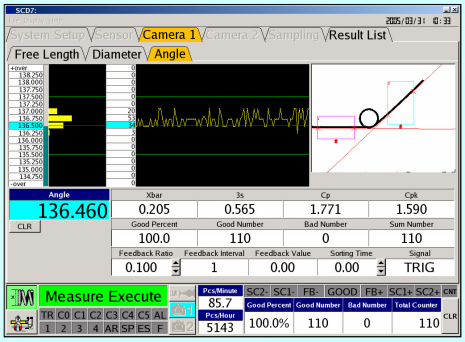
自由長計測画面 / Free Length



外径計測画面 / Diameter



角度計測画面 / Angle



イメージセンサ　SCD-7 +　Image Sensor

特徴

●操作が簡単です！！
従来の市販の画像センサのように多機能ではありませんが、ばね測定に必要なものだけを装備していますので、複雑な設定は必要ありません。

●統計グラフ表示で製品の状態や傾向がわかります。
静電容量センサ等で定評のある統計表示(ヒストグラム、折れ線グラフ)がイメージセンサで測定する自由長、外径、角度にもそれぞれ表示されます。

●最大7種類の測定が1台で可能に！！
SCD-7 に画像基板を内蔵することにより、カメラ2台まで対応することができ、それぞれのカメラで自由長、外径、角度が測定できます。従って測定できる項目をすべて使用すると最大7種類の測定ができ、測定開始信号を複数使用することによって、違うタイミングでの測定も可能となります。

●押しばね以外のばねにも応用が可能！！
従来の検長器ではできなかった外径や角度の測定が可能となりました。
また、測定設定の仕方によって、トーションばねやフォーミングなどにも応用が可能です。

●不良品混入防止に最適！！
静電容量センサと違い、カメラで製品を確認しますので、不良品の混入をゼロにすることが可能となり、人手のかかる全品検査等が不要となります。

●機械への信号のやり取りが簡単！！(SCD-7 標準機能)
弊社の各種ばね機械への接続は簡単に出来、選別シュートで不良品を選別するほかに、ばね機械側で不良とわかる製品を作成することも可能です。
また、修正出力信号を使用することにより、付属フィードバックモータを使わずに直接サーボ軸でのフィードバックが可能です。

●簡単に測定データを保存、プリントアウト！！(SCD-7 標準機能)
測定したデータを、付属の USB メモリに保存し、一般のパソコンに保存したり、パソコンから測定データの印刷等が簡単に行えます。
統計データ(グラフを含む)、設定データ、不良品履歴、アラーム履歴などが印刷可能です。

●カメラレンズは測定される製品に対応して CCTV レンズ(焦点変動)とテレセントリックレンズ(焦点固定)を用意しています。
測定対象物のサイズが 3mm 以上の場合は CCTV レンズが適しています。
測定対象物のサイズが 3mm 以下の場合はテレセントリックレンズが適しています。

●接写リングで CCTV レンズとカメラとの距離を変更することにより、いろいろな大きさのばねを映すことが可能となります。

Features

●Easy Operation !!
Imager sensor has basic efficiency function for measuring the spring and doesn't have excessive ones.　Thus, complicated setting up procedure is not necessary.

●Statistical graph displays the condition and tendency of spring.
Statistical displays (histogram, line graph) that is poplar with static capacity sensor is also displayed measured by Image Sensor, like free length, diameter & angle.

●Maximum of seven kinds of measurement is available.
When install built-in image sensor PCB on SCD-7, SCD-7 can control up to two camera and each camera can measure free length, diameter and angle. Then, maximum of seven kinds of measurement is available when use all of measuring capable items. When use several trigger start timing, it is possible to start the measuring by different timing.

●Image Sensor can apply not only for compression spring but also another spring.
Diameter and angle can be measured that are not possible to measure by previous length checking unit.　Image sensor can measure torsion spring and/or wire forming by proper setup of measurement way.

●Image sensor is the best solution to prevent mixture of defect spring.
Image sensor check and confirm the spring by camera and as a result, mixture of defected springs comes to Zero.　Thus, checking task by hand is not necessary.

●Easy signal communication with the machine (standard feature for SCD-7)
It is easy to connect to various ITAYA machines and sort out defect spring by sorting chute.　SCD-7 can send the signal to the machine to make visible defect spring.
Direct feedback by servo axis is possible without using accompanied Feedback motor by utilizing modification input signal.

●Easy saving and printing for measured data !!　(standard feature for SCD-7)
Measured data can be saved in USB memory.　Those saved data can be saved in personal computer also and can print by printer connected with computer.
Statistical data (including graph), setup data, record of bad spring, alarm history, etc. are able to print.

●CCTV lens (focus changeable) and Telecentric lens (focus fixed) are available that are corresponding to measuring spring.
CCTV lens is suitable for measuring the spring object larger than 3mm in its size.
Telecentric lens is suitable for measuring the spring object smaller than 3mm in its size.

●Image sensor can display different size of springs by adjusting the distance between CCTV lens and Camera by close-up ring.

仕様

最小画素	1 ピクセル＝0.0025mm ※
最小公差	± 0.01mm
画素数	640 × 480

※テレセントリック式レンズ4倍の場合です。レンズの種類によって異なります。

Specification

Minimum pixel	1 Pixel = 0.0025mm *
Minimum Tolerance	+/- 0.01mm
Number of pixels	640 * 480

* This is Telencentric lens (4 power).　It varies according to the lens.

附属品 / Accessories

標準附属品 / Standard Accessories

画像基板	Capture board
カメラ	Camera
カメラケーブル	Camera cable

特別附属品 / Optional Accessories

カメラレンズ（CCTV、測定対象3．0mm以上） 接写リング（5，10，15，20mm）	Camera lens (CCTV, measuring object bigger than 3.0mm) Close-up ring (5,10,15,20mm)
カメラレンズ（テレセントリック2倍、測定対象3．0mm以下）	Camera lens (Telencentric 2 power, measuring object smaller than 3.0mm)
カメラレンズ（テレセントリック4倍、測定対象1．5mm以下）	Camera lens (Telencentric 4 power, measuring object smaller than 1.5mm)

3次元スライド	Three dimensional slide
カメラスタンド	Camera stand
照明装置	Lighting unit
照明スタンド	Lighting stand

株式会社 板屋製作所　〒124-0012　東京都葛飾区立石 3-31-3　TEL 03-3691-8891　FAX 03-3694-7171

THE ITAYA ENGINEERING LTD.　3-31-3 Tateishi, Katsuka-ku, Tokyo 124-0012, Japan
Telephone :　81-3-3691-8891
FAX :　81-3-3694-7171